



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code: A

(11) Publication No. 1020000003116

(43) Publication Date. 20000115

(21) Application No. 1019980024228

(22) Application Date. 19980625

(51) IPC Code:

G02F 1/1343

G02F 1/136

(71) Applicant:

HYUNDAI ELECTRONICS IND. CO., LTD.

(72) Inventor:

CHOI, SEONG TAE

LEE, JONG HO

SON, JEONG SEOK

(30) Priority:

(54) Title of Invention

LIQUID CRYSTAL DISPLAY

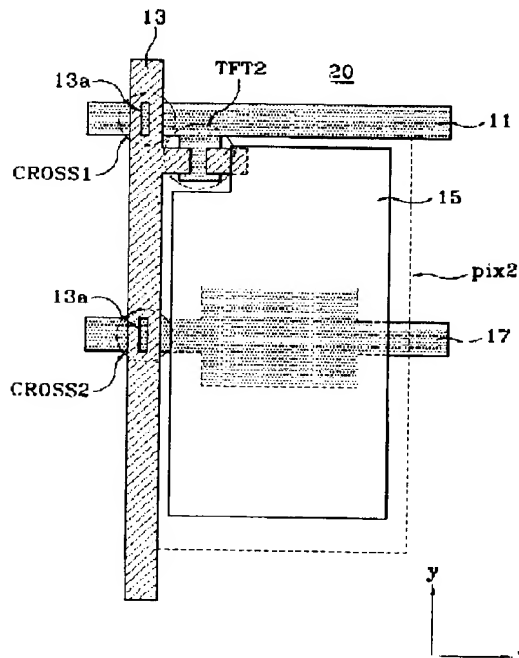
Representative drawing

(57) Abstract:

PURPOSE: LCD(Liquid Crystal Display) is provided to easily repair short between a gate bus line and a data bus line.

CONSTITUTION: At least one groove for repairing a short is formed in near intersecting areas defined by intersecting electrode lines that is insulated from each other by an insulator.

COPYRIGHT 2000 KIPO



if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G02F 1 / 1343

G02F 1 / 136

(11) 공개번호

특2000-0003116

(43) 공개일자

2000년01월 15일

(21) 출원번호 10-1998-0024228

(22) 출원일자 1998년06월25일

(1) 출원인 현대전자산업 주식회사 김영환

(2) 발명자 경기도 이천시 부발읍 아마리 산 136-1  
손정석

경기도 용인시 마평동 우성아파트 103-506

최성태

경기도 이천시 부발읍 아마리 산 149-1 아미현대3차아파트 302동 1003호

이종호

(4) 대리인 경기도 안양시 동안구 관양2동 한미아파트 디동 106호  
최홍순

지참구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

본 발명은 전극 배선의 교차 부분에서 쇼트 발생시 용이하게 리페어 할 수 있는 액정 표시 장치를 개시한다. 개시된 본 발명은, 절연층을 사이에 두고 교차하는 전극 배선을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서, 전극 배선의 교차부위에 적어도 하나 이상의 리페어용 홈이 구비된 것을 특징으로 한다.

부서

본의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정 표시 장치의 하부 기판 단면도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치의 하부 기판 평면도.

도 3은 도 2의 "A" 부분을 확대하여 나타낸 도면.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예를 설명하기 위한 것으로, 전극 배선의 교차부만을 확대하여 도시한 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

1 : 게이트 버스 라인                      13 : 데이터 버스 라인  
5 : 화소 전극                              17 : 스토리지 전극 라인

#### 1.의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 배선간의 쇼트 발생시 용이하게 리페어할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 하부 기판 평면도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 하부 기판(10) 상부에 x축 방향으로 다수개의 게이트 버스 라인(1)이 연장되고, 다수개의 데이터 버스 라인(3)은 x축 방향과 실질적으로 수직인 y축 방향으로 연장되어, 단위화소 공간(pix1)을 한정한다. 도면에서는 하나의 게이트 버스 라인(1)과 하나의 데이터 버스 라인(3)만이 도시되어져 있다. 게이트 버스 라인(1)과 데이터 버스 라인(3)의 교차부 근방에 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(TFT1)가 구비되고, 이 박막 트랜지스터(TFT1)와 콘택되도록, 단위화소 공간(pix1)에 화소 전극(5)이 배치된다. 또한, 단위화소 공간(pix1)에는 화소 전극(5)과 오버랩되면서 게이트 버스 라인(1)과 평행하게 연장되는 스토리지 전극 라인(7)이 구비된다.

이와 같은 구조를 갖는 액정 표시 장치는 게이트 버스 라인(1)이 선택되면, 박막 트랜지스터(TFT1)를 통하여 데이터 버스 라인(3)에 실린 신호가 화소 전극(5)으로 전달된다. 그러면, 화소 전극(5)과 상부 기판(도시되지 않음)의 공통 전극 사이에 전계가 형성되어, 액정 분자들을 동작시킨다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기한 액정 표시 장치는 게이트 버스 라인(1)과 데이터 버스 라인(3)의 교차부(cross1)와 데이터 버스 라인(3)과 스토리지 전극(7)의 교차부(cross2) 부분에서는 그들사이에 게이트 절연막 만이 개재되어 있으므로, 공정중 쇼트의 위험성이 높다. 이와같이 교차부(cross1, cross2)에서 쇼트가 발생되면, 화질에 치명적인 결함인 라인 디펙트(line defect)가 발생되고, 특히, 게이트 버스 라인(1)과 데이터 버스 라인(3)사이에 쇼트가 발생되었을 경우에는 치유하지 못하고 폐기 처리해야 한다.

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 버스 라인의 교차 부분에 쇼트가 발생되어도 용이하게 리페어할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 본 발명은 기판과, 기판의 소정 방향으로 연장되는 게이트 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인과 교차되어, 단위화소 공간을 한정하는 데이터 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인과 데이터 버스 라인의 교차점 근방에 구비되는 스위칭 소자과, 상기 단위 화소 공간에 각각 배치되는 화소 전극과, 상기 화소 전극과 오버랩되면서 상기 게이트 버스 라인과 평행하게 배치되는 스토리지 전극 배선을 포함하며, 상기 게이트 버스 라인과 데이터 버스 라인 교차 부분 중 어느 하나 및 상기 스토리지 전극 라인과 데이터 버스 라인의 교차 부분 중 어느 하나에 리페어용 홈이 적어도 하나 이상 구비된 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 전극 배선의 교차 부분에 소정의 홈을 형성하여, 교차 부분에 해당하는 전극 배선이 고리 형태를 갖도록 한다. 이에 따라, 교차 부분에서 쇼트 발생시, 쇼트가 발생한 부분을 절단하여도, 교차 부분이 고리 형태를 가지므로, 전기적인 문제점이 발생되지 않는다.

(실시예)

이하 첨부한 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명하도록 한다.

첨부한 도면 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 하부 기판 평면도이고, 도 3은 도 2의 "CROSS 1" 부분을 확대하여 나타낸 도면이다. 또한, 도 4 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 것으로, 교차부만을 확대하여 도시한 도면이다.

도 2를 참조하여, 하부 기판(20) 상부에 x축 방향으로 다수개의 게이트 버스 라인(11)이 연장되고, 다수개의 데이터 버스 라인(13)은 x축 방향과 실질적으로 수직인 y축 방향으로 연장되어, 단위화소 공간(pix2)을 한정한다. 상기 도면에서는 하나의 게이트 버스 라인(11)과 하나의 데이터 버스 라인(13)만이 도시되어져 있다. 또한, 상기 게이트 버스 라인(11)과 데이터 버스 라인(13) 사이에 게이트 절연막이 개재되어, 이들 버스 라인(11,13)간을 절연시킨다. 게이트 버스 라인(11)과 데이터 버스 라인(13)의 교차부 근방에 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(TFT2)가 구비되고, 이 박막 트랜지스터(TFT2)와 연결되도록, 단위화소 공간(pix2)에 화소 전극(15)이 배치된다. 또한, 단위화소 공간(pix2)에는 화소 전극(15)과 오버랩되면서 게이트 버스 라인(11)과 평행하게 연장되는 스토리지 전극 라인(17)이 구비된다.

또한, 본 실시예에서는 게이트 버스 라인(11)과 데이터 버스 라인(13)의 교차부(cross1)와 데이터 버스 라인(13)과 스토리지 전극 라인(17)의 교차부(cross2)에서의 쇼트 발생시 용이하게 리페어시키기 위하여, 게이트 버스 라인(11) 및 스토리지 전극 라인(17)과 교차되는 데이터 버스 라인(13)내에 소정 크기의 홈(13a)이 형성된다. 홈(13a)은 여러 가지 형태를 가질 수 있으며, 본 실시예에서는 직사각형 형상을 갖는다.

또한, 데이터 버스 라인(13)내에 홈(13a)이 형성되면, 도 3에 도시된 바와 같이, 데이터 버스 라인(13)은 부분적으로 고리 형상을 지닌다.

따라서, 게이트 버스 라인(11)과 데이터 버스 라인(13)의 교차 부분에 공정 잔재물(100)의 존재하여 쇼트되면, 쇼트가 발생한 부분을 레이저로 커팅하여 준다. 도면에서 x는 커팅부를 나타낸다. 그러면, 쇼트된 부분은 절단, 제거되고, 데이터 버스 라인(13)의 신호는 다른 고리부분을 통하여 전달되므로, 전기적인 문제가 발생되지 않는다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예를 설명하기 위한 도면으로, 본 실시예에서는 게이트 버스 라인(11)의 교차부(11a)와 스토리지 전극 라인(도시되지 않음)의 교차부에 홈(11a)을 형성하는 것으로, 쇼트 발생시 게이트 버스 라인(11)의 쇼트 발생 부분 및 스토리지 전극 라인(도시되지 않음)의 쇼트 발생 부분을 커팅한다.

한, 도 5 또는 도 6과 같이, 데이터 버스 라인(13)의 교차 부분에 두 개의 홈(13a, 13b) 또는 다수개의 홈(13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f)을 설치할수 있다. 이와같이, 하나 이상의 홈을 형성하면, 홈의 사이즈는 감소되지만, 커팅된 부분의 면적을 조절할수 있으며, 신호 전달 경로가 증대된다.

#### 발명의 효과

상에서 자세히 설명된 바와 같이, 본 발명에 의하면, 전극 배선의 교차 부분에 소정의 홈을 형성하여, 교차 부분에 해당하는 전극 배선이 고리 형태를 갖도록 한다. 이에따라, 교차 부분에서 쇼트 발생시, 쇼트가 발생된 부분을 절단하여도, 교차 부분이 고리 형태를 가지므로, 전기적인 문제점이 발생되지 않는다.

따, 본 발명은 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

#### 실시예의 범위

참구항 1. 기판;

1.1. 기판의 소정 방향으로 연장되는 게이트 버스 라인;

1.2. 상기 게이트 버스 라인과 교차되어, 단위화소 공간을 한정하는 데이터 버스 라인;

1.3. 상기 게이트 버스 라인과 데이터 버스 라인의 교차점 근방에 구비되는 스위칭 소자;

1.4. 상기 단위 화소 공간에 각각 배치되는 화소 전극;

1.5. 상기 화소 전극과 오버랩되면서 상기 게이트 버스 라인과 평행하게 배치되는 스토리지 전극 배선을 포함하며,

1.6. 상기 게이트 버스 라인과 데이터 버스 라인 교차 부분 중 어느 하나 및 상기 스토리지 전극 라인과 데이터 버스 라인의 교차 부분 중 어느 하나에 리페어용 홈이 적어도 하나 이상 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

참구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 홈은 사각형 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면 1



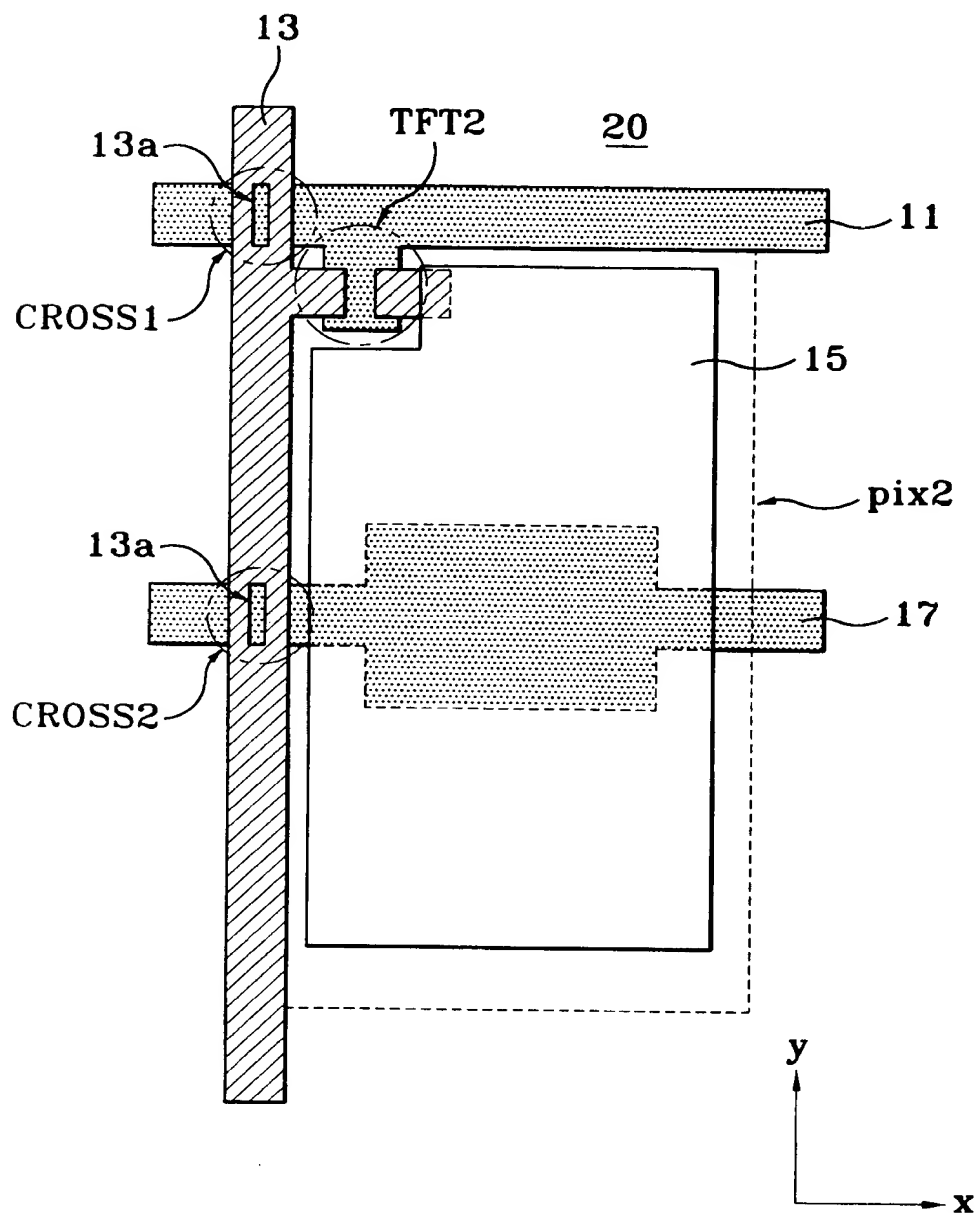


FIG. 3



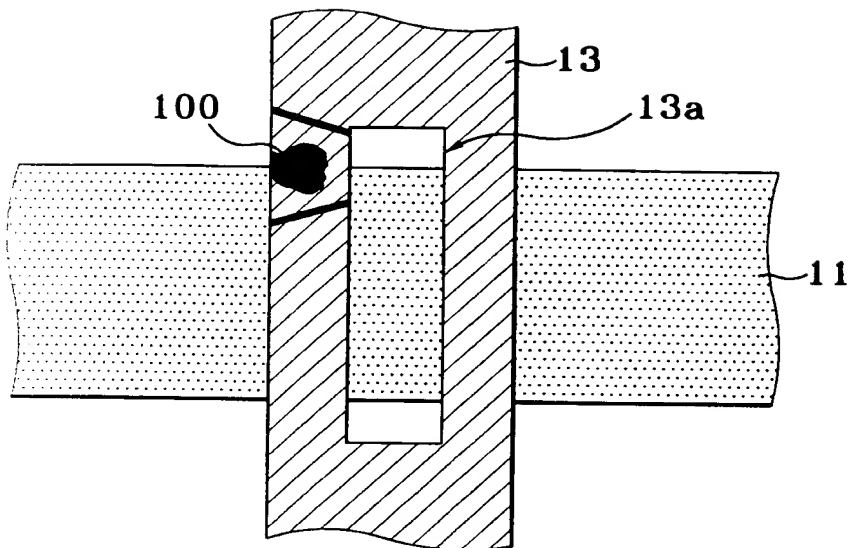


FIG 4

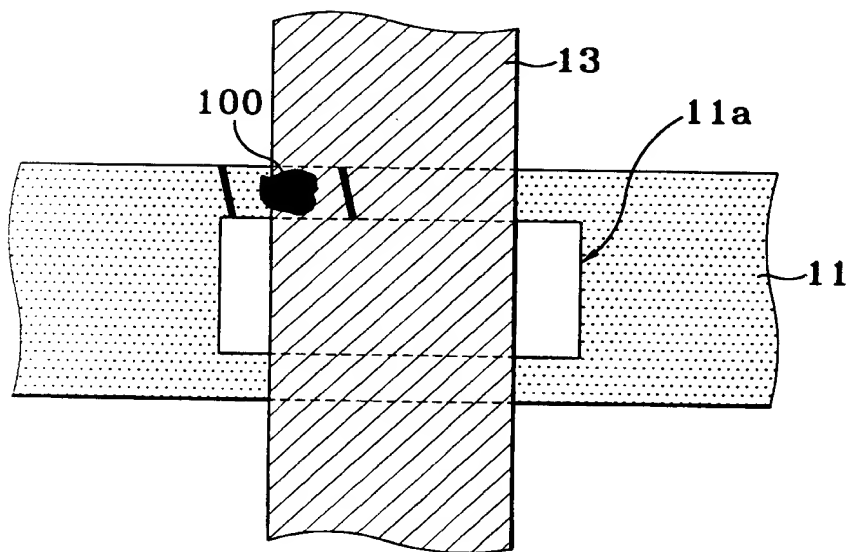


FIG 6

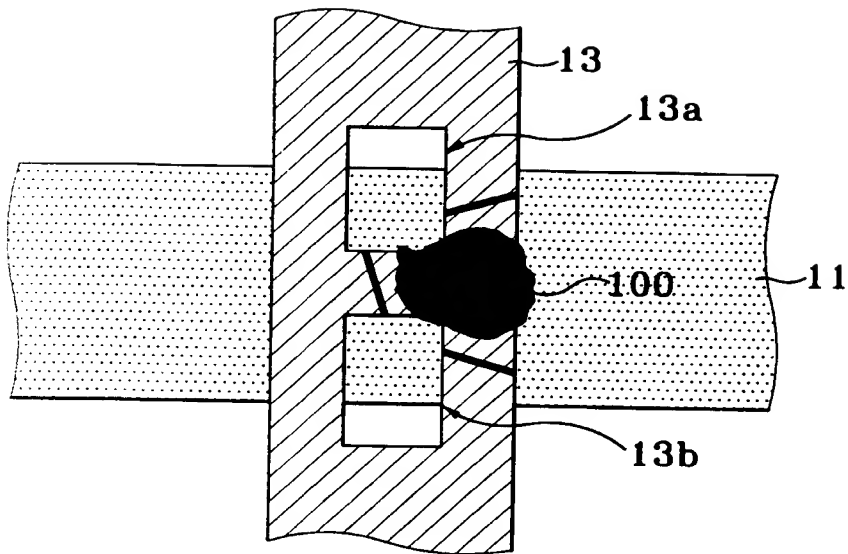


Fig. 6

